''शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर अंतर्गत महाविद्यालयीन कबड्डी पुरूष खेळाडूंच्या आरोग्य व शारीरिक तंदूरूस्तीच्या घटकांवर सर्किट ट्रेनिंग व योगा यांचा होणाऱ्या परिणामांचा चिकित्सक अभ्यास''

संशोधक

श्री. सुनिल महादेव पाटील

(एम्.पी.एड्.)

मार्गदर्शक

प्रा.डॉ. राजेश्वर भा. देशमुख

संशोधन मार्गदर्शक,

स्वा.रा.ती.म. विद्यापीठ, नांदेड

सहाय्यक प्राध्यापक,

नागनाथ महाविद्यालय, औंढा नागनाथ, जि. हिंगोली

rbdeshmukh539@gmail.com

स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ, नांदेड

२०१६

१.१ प्रास्ताविक

प्राचीन काळापासुन खेळाला अनन्य साधारण महत्व असलेचे आढळून येते. सध्या आपण एकविसाव्या शतकात वावरत आहोत असे सहजपणे सांगतो याचा साधारणपणे असा अर्थ होतो की, या भूतलावर मानवी प्राण्यांची उत्पत्ती ही गेल्या वीस शतकापूर्वी म्हणजे २००० वर्षा पूर्वीच झाली आहे. परंतु वास्तविक पाहता अनेक सिध्दांत व अभिलेखानुसार मानव प्राण्याचा जन्म हा कोट्यावधी वर्षापूर्वी झाला आहे. तेव्हापासून आज मितीस कित्येक हजारो मानवाच्या पिढ्या उदयास येऊन अस्त देखील झाल्या. पुर्वी लोक खेळाचा वापर मनोरंजन व श्रेष्ठत्व सिध्द करणेसाठी केला जात होता. आपल्या समुहाचे वर्चस्व व अस्तीत्व टिकवण्यासाठी त्यांना नियमितपणे कष्ट व व्यायाम करावा लागत होता. त्यातून त्यांना अनेक साधनांची आवश्यकता भासु लागली व त्यातून शस्त्रांची निर्मिती झाली व हे शस्त्रे उपलब्ध साधन सामग्रीमधून तयार करण्यास सुरूवात केली व ते चालविण्यासाठी त्याचा योग्य पध्दतीने वापर करण्यासाठी अनेक क्लूपत्यांचा वापर करून नवनवीन कौशल्य प्राप्त करून तो इतरांवरती वर्चस्व प्रस्थापित करू लागला व त्याचेबरोबर आपल्या समुहातील इतर लोकांना शस्त्र चालविण्यात पारंगत करून आपला समुह बळकट करून इतर समूहाकडून होणारे हल्ले तो सहजपणे थोपवून आपले वर्चस्व कौशल्याच्या व शस्त्रांच्या जोरावरती आपले अस्तीत्व टिकविण्यास तो समर्थ होऊ लागला. त्यातुनच या बलाची परीक्षा अजमावण्यासाठी स्पर्धा व शर्यतीची निर्मिती झाली व या स्पर्धा व शर्यती जिंकण्यासाठी शस्त्र चालविण्यात पारंगत असणाऱ्या व्यक्तीची पुर्वी पासुनच गुरू म्हणुन नियुक्ती केली जात होती व कौशल्यामध्ये, तंत्रामध्ये पारंगत असलेल्या गुरूला पूर्वीपासूनच आदराचे व मानाचे स्थान दिलेले आहे.

प्रत्येक पिढीकडून त्यापुढील पिढीला प्राप्त झालेल्या व वारसा हक्काने मिळालेल्या ज्ञानातून मानवाची प्रगल्भता क्रमाक्रमाने वृध्दींगत होत गेली. या प्रक्रियेचा

एकूण परिणाम म्हणून मानवातील वैज्ञानिक दृष्टीकोन बळावत गेला व त्या आधारे मानवाने गेल्या दोन शतकापासून विज्ञान व तंत्रज्ञान क्षेत्रात भरीव कामगिरी करून भरारीच मारली आहे.

गेल्या दोन शतकातील विज्ञान तंत्रज्ञान व संबंधीत अनेक शस्त्रामध्ये झालेले नवनवीन शोध, तंत्रज्ञानातील प्रगती या माध्यमातून अनेक प्रकारची तंत्रे व यंत्रे निर्माण केली गेली आहेत. मानवाच्या आजवरच्या ह्या प्रगतीमुळे एकविसावे शतक हे अत्यंत गतीमान असे यंत्रयुग आहे असे म्हटल्यास वावगे ठरू नये.

मानवाने आजभितीस वर उल्लेखिल्याप्रमाणे अनन्य साधारण अशी प्रगती साधली असली तरी, त्याचा मोठा तोटाच झाला आहे तो असा की, त्या योगे आज मानवाच्या दैनंदीन जीवनातील शारीरिक हालचाली कमी झाल्या आहेत. कारण मानव आज सर्व ठिकाणी यंत्राचा व तंत्राचा वापर करू लागला आहे. त्यामुळे मानवाचे कष्ट, श्रम व नैसर्गिक शारीरिक हालचाली बंद झाल्या. त्याचबरोबर त्याच्या अन्न व सकस आहार या संकल्पना बदलून कमीत कमी वेळेत उपलब्ध होणारा व कमी वेळेत ग्रहण करता येणारा आहार घेऊ लागला आहे. त्यामुळे त्याच्या आरोग्याची मोठी समस्या होऊन बसली आहे. त्याचा परिणाम म्हणुन मानवामध्ये अनेक प्रकारचे मनोकायिक रोग निर्माण होत आहेत. त्याचबरोबर बदलत्या जीवन पध्दतीतील दुसरा परिणाम म्हणजे वाढते ताणतणाव बदलणारी सामाजीक परिस्थिती व त्यामुळे निर्माण होणारे मनोकायिक रोग जसे मधुमेह, रक्तदाब या ताण तणावांना यशस्वीरित्या तोंड देणे त्यांच्यावर योग्य पध्दतीने मात करणे यासाठी योग्य प्रशिक्षण देण्यासाठी शारीरिक शिक्षण–सर्किट ट्रेनिंग व योगा हे अत्यंत नैसर्गिक व प्रभावी माध्यम आहे. म्हणूनच सदरचा अभ्यास करण्याचे संशोधकाने ठरविले आहे.

१.१.१ आरोग्याची संकल्पना :–

'आरोग्य' ह्या शब्दाचा अर्थ विविध शब्दकोषामध्ये खालील प्रमाणे दिला आहे.

''शरीर मन किंवा आत्मा यांची सुस्थिती आणि शारीरिक आजार, रोग, दुःख, वेदना, किंवा व्याधींपासून मुक्तता म्हणजे आरोग्य'' – **वेबस्टर**

''शारिर किंवा मनाची सुस्थिती म्हणजेच अशी स्थिती, ज्यामुळे मानवांची सर्व कार्ये सुरळीतपणे पार पडतात.'' – **ऑक्सफोर्ड इंग्रजी शब्दकोष**

कांगणे व पवार (२००७)[8] यांच्या मते, हालचाल ही प्रत्येक सजिवांचा स्वभावधर्म आहे. शरीर, स्नायू.इंद्रिये यांच्यात निसर्गतःच हालचाल करण्याची क्षमता असते. अशी ही नैसर्गिक हालचाल जर होत नसेल तर व्यायाम, खेळ यांच्याद्वारे ती मुद्दाम घडवून आणावी लागते, तेंव्हा शारीरिक आरोग्य, सुदृढता चांगली राहते.

उत्तम आरोग्यामुळे आयुष्याचा क्षण अन् क्षण निर्मळ आनंदात जातो आणि उत्तम आरोग्य असलेला मनुष्य हा 'स्वस्थ' आसतो. म्हणजे 'स्वस्थ असणे' या क्रियेतच त्याला इतका आनंद असतो की, इतर कोणतीही गोष्ट त्याच्याशी तुलना करू शकत नाही. व्यसनाचा आनंद क्षण भंगूर असतो. आरोग्याचा आनंद मात्र सदैव आपल्या जवळ असतो.

अलिकडच्या काळात आरोग्याचे नवीन तत्वज्ञान स्वीकारले गेले ते खालील प्रमाणे.

१. आरोग्य हा मानवाचा मूलभूत अधिकार आहे.
२. आरोग्य हे फलदायी, उपयोगी जीवनाचा आत्मा आहे. ते वैद्यकीय खर्च वाढविण्यासाठी नाही.
३. आरोग्य हे आंतर क्षेत्रीय, आंतरविभागीय, आंतरशास्त्रीय आहे.
४. आरोग्य हा विकासाचा आत्मा आहे.
५. आरोग्य हे वैश्विक/जागतिक व सामाजिक ध्येय आहे.

आरोग्य शिक्षण :–

''लोकांना त्यांच्या आरोग्यावर नियंत्रण राखण्यासाठी, आरोग्य सुधारण्यासाठी सक्षम करण्याची प्रक्रिया म्हणजे आरोग्य शिक्षण.''– जागतिक आरोग्य संघटना.

'लोकांना आरोग्य विषयक ज्ञानात भर टाकून दृष्टीकोनात इष्ट बदल करणे, त्यांच्यात इष्ट आरोग्य सवयी रूजविणे यासाठी अमलात आणावयाच्या प्रक्रियेला आरोग्य शिक्षण असे म्हणता येईल.' – **के पार्क**

आरोग्य शिक्षणाची उद्दिष्टे :–

अरोग्य ही मुलभूत संपत्ती आहे. अरोग्याविषयी माहिती, दृष्टीकोन, शिक्षण याद्वारे जनमानसात जागृती करून स्वतःहाच्या व इतरांच्या समस्या सोडविण्यासाठी प्रयत्न करणे व अरोग्याविषयाची भावना जनमानसात रूजविणे, उपलब्ध अरोग्य सेवा सुविधांचा कमाल वापर करून घेणेसाठी लोकांना प्रवृत्त करणे.

१.१.२ शारीरिक तंदुरूस्ती व त्याचे घटक :–

तंदुरूस्ती व खेळातील प्राविण्यातून व्यक्तिमत्वाचा विकास होतो अशी अनेक उदाहरणे देता येतील. शरीर तंदुरूस्त असल्याशिवाय व्यक्तिमत्वाचा विकास होऊच शकत नाही.

सोपान कांगणे व संजिव पवार (२००७)[10] यांच्या मते 'इंग्रजीतील फिजिकल फिटनेस' (Physical Fitness) हे शब्ध साधारणपणे 'शारीरिक सुदृढता' यांच्यासाठी प्रयोग केले जातात. शारीरिक सुदृढता असणारी म्हणजे तंदुरूस्त असलेली व्यक्ती आपली सर्व दैनंदिन कामे न दमता व पूर्ण उत्साहाने पार पाडते, तसेच जीवनात येणाऱ्या अडीअडचणींना तोंड देताना जे शारीरिक कष्ट पडतात ते त्याला जाणवत नाहीत. तसेच तो जीवनातील आनंद उपभोगण्यासही समर्थ असतो. थोडक्यात आयुष्यातील सर्व तऱ्हेच्या सुख दुखःना तोंड देताना जे शारीरिक श्रम करावे लागतात त्याचा त्याला त्रास होत नाही व त्यामुळे तो व्यक्ती आपले जीवन इतरांपेक्षा अधिक सुखाने जगू शकते.

जेंव्हा एखद्या व्यक्तीला साधारणपणे आपण सुदृढ व तंदुरूस्त आहात का? असे विचारले असता बहुतेकांचे उत्तर हे होकारात्मक असते म्हणजे प्रत्येकजन

स्वतःला सुदृढ व तंदुरूस्त समजत असतो. परंतू प्रत्यक्षात पहाता त्या व्यक्तींच्या शारीरिक तंदुरूस्तीच्या विविध चाचण्या घेतल्या असता प्रत्येक व्यक्ती ही सुदृढ व तंदुरूस्त असतेच असे नाही. सर्व सामान्यपणे सुदृढ व तंदुरूस्तीचे दोन प्रकार आहेत. एक आरोग्यधिष्टीत सुदृढ व दुसरी कौशल्यधिष्टीत किंवा कारक सुदृढता होय. व्यक्ती ही सर्व सामान्य असो किंवा खेळाडू असो त्यांच्या ठायी दोन्ही प्रकारच्या सुदृढता असणे नितांत गरजेचे असते. त्यातल्यात्यात खेळाडूंना पहिल्या प्रकारची सुदृढता पूर्णपणे हवीच असते. तथापी दुसऱ्या प्रकारची सुदृढता देखिल बहुतांशी प्रमाणात असणे नितांत गरजेचे असते. त्याशिवाय खेळाडू त्याच्या संबंधी खेळात चांगली कामगिरि करूच शकत नाही.

शारीरिक सुदृढतेचे /तंदुरूस्तीचे (Physical Fitness) प्रकार

अ) आरोग्यधिष्ठीत शारीरिक सुदृढता

(Health Related Physical Fitness)

१. रूधिराभिसरण दमदारपणा (Cardio-Vascular Endurance)

२. स्नायूंचा दमदारपणा (Muscular Endurance)

३. स्नायू ताकद (Muscular Strength)

४. लवचिकता (Flexibility)

५. शारीरिक रचना घटक (Body Composition)

ब) कौशल्याधिष्ठित शारीरिक सुदृढता किंवा कारक सुदृढता (Skill Related Physical Fitness or Motor Fitness)

१) वेग (Speed)

२) दिशाभिमुखता /चपळाई (Agility)

३) शक्ती (Power)

४) तोल (Balance)

५) समन्वय (Co-Ordination)

६) प्रतिक्रियाकाल (Reaction Time)

१.१.३ शारीरिक सुदृढतेवर/तंदुरूस्तीवर परिणाम करणारे घटक

शारीरिक तंदुरूस्ती आणि निरामयता प्रामाणिकपणे, सातत्याने केलेल्या प्रयत्नानी प्राप्त करता येते. यासाठी यावर परिणाम करणाऱ्या विविध घटकांची माहिती घेणे फायद्याचे ठरेल.

१) अनुवंशिकता आणि गुणसूत्रीय रचना
२) जन्मापूर्वीपासूनचा आधार
३) दैनंदिन कामकाज, व्यवहार
४) वातावरणातील घटक
५) सामाजिक, सांस्कृतिक वातावरण
६) मनोरंजन साधणे
७) तंत्रज्ञान
८) आजार,रोग—कुटुंबाचा इतिहास
९) सवयी
१०) वास्तव्य,(शहरी व ग्रामीण भागात)
११) सहचारी गट
१२) वय, लिंग, जमात
१३) व्यक्तिमत्व व वर्तन
१४) स्पर्धा.

१.२ समस्येचे विधान :—

संशोधनाचा विषय पुढील प्रमाणे निवडलेला आहे.

''शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर अंतर्गत महाविद्यालयीन कबड्डी पुरूष खेळाडुंच्या आरोग्य व शारीरिक तंदूरूस्तीच्या घटकांवर सर्किट ट्रेनिंग (चक्रीय प्रशिक्षण) व योगा यांचा होणाऱ्या परिणामांचा चिकित्सक अभ्यास''

१.३ संशोधन समस्येचे स्पष्टीकरण :—

जागतिक आरोग्य संघटनेने आरोग्याची व्याख्या करताना असे म्हटले आहे की, आरोग्य म्हणजे शरीरातील एखाद्या रोगाचा, व्याधीचा किंवा व्यंगाचा अभाव नव्हे तर ती 'शारीरिक, मानसिक आणि सामाजिक सुस्थिती म्हणजे आरोग्य होय. यापैकी

शारीरिक आरोग्य हे मुख्यत्वे आहार, व्यायाम आणि योग्य त्या विश्रांतीवर अवलंबून असते.

फार प्राचीन काळापासून भारतात पुरूष प्रधान संस्कृती रूढ असून समाजात पुरूषानां अग्र स्थान दिले गेले आहे. म्हणजेच कर्ता व कारभारी या जबाबदा—या पार पाडत असताना त्याला जास्तीची कामे करावी लागतात. आजच्या मुलाला उद्या एक कर्ता, युवक, पुरूष घरातील कारभारी कुटुंब प्रमुख अशा भूमिका पार पाडव्या लागतात व कुटुंबाची व संसाराची पूर्ण जबाबदारी पार पाडावी लागते. त्यामुळे पुरूषानां स्त्रियांच्या मानाने जास्त प्रमाणात आरोग्यसंपन्न व तंदुरूस्त राहणे हे गरजेचे आहे.

त्यासाठी प्रत्येक पुरूषाने त्यांच्या लहानपणा पासून चांगले पौष्टिक आहार घेणे, चांगला विहार ठेवणे, नियमित व्यायाम करणे व आवश्याकतेनुसार विश्रांती घेणे गरजेचे आहे.

आहार वेळेत न घेणे झोप न येणे या सर्वामुळे फारच कमी आहार घेतात त्यामुळे अशक्तपणा, रक्तदाब, डायबेटिस अशा अनेक रोगानां बळी पडतात. परंतु पुरूषांना श्रमाची जास्त कामे करावी लागतात त्यामुळे त्यानां जास्त प्रमाणात उर्जेची गरज असते व ती शरीरांतर्गत निर्माण करण्यासाठी व्यायामाची आवश्यकता असते.

शारीरिक शिक्षण व वैद्यकीय क्षेत्रातील काही संशोधनांती असे सिध्द झाले आहे की—वेगवेगळया पध्दतीचे व्यायाम, योगाभ्यास ह्या द्वारा आरोग्य व शारीरिक तंदूरूस्तीत वाढ करता येते.

तेंव्हा ह्या संशोधनानुसार शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर अंतर्गत महाविद्यालयीन पुरूष कबड्डी खेळाडुंना महाविद्यालयीन मुलांना ठराविक व्यायाम प्रकार व योगा करण्यास सांगीतले तर त्यांच्या आरोग्यात सुधारणा होईल, त्यांची तंदुरूस्ती वाढेल.

आज खेळाडूंच्या आरोग्य व तंदुरूस्ती विषयी कोणकोणत्या समस्या आहेत? त्या समस्यांचे उकलन विविध व्यायाम पध्दतीमुळे कसे दूर होवू शकेल? त्यात सर्किट ट्रेनिंग (चक्रीय प्रशिक्षण) आणि योगा कशा प्रकारे मदत करू शकेल हे जाणून घेणे. सर्किट ट्रेनिंग (चक्रीय प्रशिक्षण), योगा म्हणजे काय व तो केंव्हा, कसे व किती प्रमाणात करावा? त्याचा आपल्या शरीरावर कसा फायदा होतो हे शास्त्रीय दृष्टीकोणातून माहित करून देणे अत्यंत आवश्यक आहे. त्यातील कोणत्या व्यायाम प्रकाराने विद्यार्थी–खेळाडुंच्या शारीरिक तंदुरूस्तीच्या दृष्टीकोनातून दमदारपणा, शारीरिक शक्ती व कारकशक्ती वाढून त्यांच्या तंदूरूस्तीत चांगला बदल होईल याचा प्रायोगिक अभ्यास करणे हा संशोधनाचा प्रमुख उद्‌देश आहे.

जागतिक आरोग्य संघटनेने आरोग्याची एक समर्पक व्याख्या अशी केली आहे की, ‘‘केवळ रोगाचा, व्याधींचा किंवा व्यंगाचा अभाव नव्हे तर ती एक शारीरिक, मानसिक, भावनिक व सामाजिक सुस्थिती म्हणजे आरोग्य.‘‘ होय. ('Health is a state of complete physical, Mental and Social well being and not merely the absence of disease or infirmity.')

१.४ पारिभाषिक शब्दांच्या व्याख्या व स्पष्टीकरण :–

संशोधन विषयाच्या शीर्षकामधील आलेल्या शब्दरचनेचा अर्थ संशोधन विषय स्पष्ट होण्यासाठी व विषयाची व्याप्ती समजण्यासाठी संशोधन विषयाच्या अनुषंगाने येणाऱ्या काही महत्वपूर्ण शब्दांचा अर्थ खालील प्रमाणे दिला आहे.

१.४.१ आरोग्य :–

जागतिक आरोग्य संघटनेने (WHO) केलेली आरोग्याची व्याख्या पुढील प्रमाणे, ‘‘आरोग्य म्हणजे केवळ रोगांचा व्याधींचा व व्यंगांचा अभाव नसून ती एक शारीरिक, मानसीक, सामाजीक, भावनीक आणि अध्यात्मिक समतोलाची अवस्था आहे.

'' ('State of complere Physical, Mental, Social, well being and not merely the absence of diseases or infirmity.')

संबंधित व्याख्येवरून असे स्पष्ट होते की, आरोग्य ही संज्ञा व्यक्तीच्या स्वास्थ्याचे संघटन आहे. व्यक्तीच्या आरोग्याचा विचार करताना फक्त शारीरिक स्वास्थ्याचा विचार करून चालत नाही. कारण मानव हा समाजशील प्रवृत्तीचा आहे. त्यामुळे शारीरिक स्वास्थ्याइतकेच मानसिक आणि सामाजिक स्वास्थ्याला स्थान आहे.

आलेगावकर (2000)[12] दैनंदिन जीवनात न दमता किंवा थकता उत्साहाने कार्य करण्याची स्थिती म्हणजे 'आरोग्य' होय. ही स्थिती कार्यात्मक (Functional Health) स्वरूपात असते तसेच विविध भौतिक व सामाजिक परिस्थितीशी शरीर–मनाची समायोजन करण्याची ती एक क्षमता आहे.

आरोग्याच्या व्याख्या :–

''असलेल्या आनुवंशिक पर्यावरण परिस्थितीत शरीर, अवयवांची पुरेसे कार्य करण्याची स्थिती किंवा दर्जा.''

''शरीर किंवा मनाची सुस्थिती म्हणजेच अशी स्थिती, ज्यामुळे त्यांची सर्व कार्ये सुरळीतपणे पार पडतात.''

मानसिक आरोग्याच्या दृष्टीने खेळाडूंवरील सक्ती, अति तणावाखालील स्पर्धा, अनिश्चित व्यवस्थापन, वयाचा विचार न करता दिलेले ताण व त्यामुळेच मनोज्वलन (Psyohological Barnouts) अशा विविध घटकांचा विचार होतो. क्रीडाशास्त्र अध्ययन व स्पर्धा यांच्या दृष्टीने खेळाडूंचे आरोग्य जोपासण्याचा सतत प्रयत्न करते.

१.४.२ आरोग्यचे घटक :–

वैद्यकशास्त्रानुसार एखाद्या व्यक्तीची आरोग्य संपन्नता अनेक घटकांवरून ठरविली जाते. त्यातील मुख्य घटक म्हणजे वय (Age), वजन (Weight), उंची (Height), उंची व वजनाची प्रमाणबध्दता (Body Mass Index), स्निग्धतेचे प्रमाण

(Fat-Percentage), शरीरातील स्नायूचे प्रमाण (Muscular Mass), नाडी दर (Pulse Rate), रक्तदाब (Blood Pressure), श्वसन क्षमता (Vital Capacity) इत्यादी.

१.४.३ शारीरिक तंदुरूस्तीचे घटक :–

मानवाच्या अंगी विविध प्रकारच्या शक्ती असतात. ज्यांच्या मदतीने आपण अनेक कार्य करू शकतो, त्यांना 'कारक क्षमता' किंवा 'तंदुरूस्ती' म्हणतात. तंदुरूस्तीचे दोन स्वरूपात विभागणी करतात– (१) आरोग्याधिष्ठित शारीरिक सुदृढता (Health Related Fitness) व (२) कौशल्याधिष्ठित शारीरिक सुदृढता (Motor Related Fitness).

(१) **आरोग्याधिष्ठित शारीरिक सुदृढता (Health Related Fitness)** यात (i)रूधिराभिसरण (हृदयवाहिका) दमदारपणा (Cardio - Vascular Endurance), (ii) स्नायूंचा दमदारपणा (Muscular Endurance), (iii) स्नायूंची ताकद (Strength), (iv) लवचिकता (Flexibility) व (v) शरीर धारणा (Body Composition) या घटकांचा समावेश होतो.

(२) **कौशल्याधिष्टीत (चलित्र) शारीरिक सुदृढता (Motor Related Fitness)** यात (i) वेग (Speed), (ii) दिशाभिमुखता (Agility), (iii) स्फोटक शक्ती (Explosive Power), (iv) समन्वय (Co-Ordination), (v) प्रतिक्रिया वेळ (Reaction time), (vi) तोल (Balance), आदि घटकांचा समावेश होतो.

१.४.४ चक्रिय प्रशिक्षण (सर्किट ट्रेनिंग) :–

हे चक्रीय व्यायाम प्रणाली होय. या पध्दतीत विविध प्रकारचे व्यायाम प्रकारांचा संच असतात. ते व्यायाम प्रकार साधनासहित किंवा साधनाशिवाय ही असतात. विशिष्ट अंतरावर ठेवलेल्या साहित्याचा किंवा त्या ठिकाणावर करावयाच्या विशिष्ट व्यायाम प्रकारचा क्रम व रिपिटेशन्स ठरवून दिलेल्या असतात. त्यांना स्टेशन असे म्हणतात. हि मांडणी शक्यतो वर्तुळाकार किंवा षटकोनी असते. या पध्दतीने व्यायाम

करण्यापूर्वी आवश्यक तो उत्तेजक व्यायाम करणे महत्वाचे असते. हे विविध व्यायाम प्रकार ठरविलेल्या क्रमाने व दिलेल्या वेळेत जास्तीत जास्त वेळा करावयाचे असून ते ज्या त्या खेळाडूच्या कुवतीवर अवलंबून असतात.

चक्रिय प्रशिक्षणाची (सर्किट ट्रेनिंगची) सर्वसाधारण

साधनाशिवाय व्यायाम प्रकार

१.४.५ योगा :—

महर्षी पतंजली यांनी विषद केलेला अष्टांग योग ज्यात यम, नियम, आसन, प्राणायाम, प्रत्याहार, धारणा, ध्यान व समाधी, तसेच महर्षी स्वात्माराम यांनी विषद केलेला हठ्योग ज्यात यम, नियम, आसन, प्राणायाम, बंध, मुद्रा, क्रिया व इतरांनी निर्मिलेल्या विविध योगिक प्रक्रिया इत्यादींचा अभ्यास म्हणजे 'योगा' होय.

१.४.६ योगासन :—

महर्षी पतंजली यांनी विषद केलेला अष्टांग योग दर्शन मध्ये सांगितल्या प्रमाणे ''स्थिर सुखमासनम्।। प्रयत्न शैथिल्यम्'' अनंत समापत्तिभ्याः।। ह्या आसनाच्या व्याख्येनुसार योगीक पद्धतीने शरीराची संथ गतीने थोडीफार हालचाल करून शरीरास एका विशिष्ट स्थितींमध्ये ठेवले जाते त्यांना ''योगासने'' म्हणतात.

१.४.७ शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर

शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर अंतर्गत कोल्हापूर, सांगली व सातारा जिल्हे व या तीन्ही जिल्ह्यातील एकूण संलग्नित २७९ महाविद्यालये येत असून त्याचा सभोवती पूर्वेस सोलापूर जिल्हा व कर्नाटक राज्य आहे व दक्षिणेस बेळगांव व जिल्हा व कर्नाटक राज्य आहे. पश्चिमेस रत्नागिरी जिल्हा तर उत्तरेस पुणे जिल्हा आहे.

१.४.८ महाविद्यालयीन पुरूष खेळाडू :

शिवाजी विद्यापीठाशी संलग्नित असणाऱ्या कला, वाणिज्य व विज्ञान या पदवी स्तरावरील महाविद्यालयात शिक्षण घेत असलेल्या १८ ते २८ वर्षे वयोगटातील पुरूष कबड्डी खेळाडु होय.

१.५ संशोधनाचे महत्व :—

सर्व साधारण मुलांची शारीरिक वाढ ही १८ ते २० वर्षापर्यंत पूर्ण होते व ही वाढ होत असताना त्यांना योग्य व्यायामाची नितांत गरज असते. परंतु सध्याच्या मुलांना व्यायाम व कष्ट करणे कंटाळवाणे वाटते व ते आळस करतात. त्यामुळे त्यांची शारीरिक वाढ आणि विकास योग्य प्रमाणात होत नाही तसेच त्यांना विना व्यायाम खेळात सहभागी होण्याची इच्छा असते. परंतु कोणताही सांघीक खेळ अथवा वैयक्तिक खेळ खेळण्यासाठी, दमदारपणा, लवचीकता, शक्ती, स्नायुंचा सहसंबंध (समन्वय) दिशाभिमुखता, गती, स्फोटक शक्ती, निकोप मानसिकता या सर्व स्थिरभाव

व संयम या सर्व बाबींचा विकास होण्यासाठी सर्किट ट्रेनिंग व योगा यांचा निश्चितच फायदा होणार आहे.

१.६ संशोधनाची गरज :–

आपल्या आयुष्यातील सर्वात महत्वाची गोष्ट म्हणजे सुखी, समाधानी व आनंदी जीवन होय. या अत्यंत मौल्यवान जीवनाचा उपयोग आणि उपभोग घ्यायचा असेल तर त्यास आवश्यक आहे उत्तम आरोग्य व शारीरिक तंदुरूस्ती.

प्रत्येक व्यक्तीला आपल्या जीवनात कर्तव्यपूर्तीसाठी निकोप शरीर प्रकृती असणे ही अत्यंत आवश्यक अशी प्राथमिक गरज आहे. लॅके यांच्या मते 'A Sound Mind in a Sound Body.' म्हणजे 'निरोगी मन हे निरोगी शरीरात रहाते.' यावरून असे दिसून येते की, निरोगी शरीर असणे हे जीवनात अतिशय महत्वाचे आहे.

हे सर्व त्रास दूर करण्याकरीता महाविद्यालयातील खेळाडूंचे आरोग्य व शारीरिक तंदुरूस्तीचे घटक तपासून त्यांचे आरोग्य व तंदुरूस्त टिकवून ठेवण्या करीता अशा प्रकारचे संशोधन या पूर्वी झालेले नाही हे लक्षात आले, म्हणून हे संशोधन करणे गरजेचे आहे.

हे संशोधन पूर्ण झाल्यावर या संशोधनाचा उपयोग सर्व महाविद्यालयीन खेळाडुंना होणार आहे. कारण त्यांच्या आरोग्य व शारीरिक तंदुरूस्तीच्या घटकांमध्ये योग्य ते बदल घडवून आणण्यासाठी अनेक पध्दती आज अस्तित्वात आहेत पण त्यांची प्रत्येकी परिणामकारकता निश्चित नाही. परंतू सदरच्या संशोधनात वापरलेल्या निश्चित अशा प्रशिक्षण पध्दती व त्यातील निवडलेले निश्चित असे व्यायाम प्रकार यांची परिणामकारकता निश्चित झाल्याने त्याचा चांगल्या प्रकारे उपयोग होऊ शकतो. परिणामी त्यांची एकूण कारकक्षमता वाढण्यास देखील मदत होणार आहे.

१.७ संशोधनाची व्याप्ती :–

सदरचे संशोधनात हे शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापुर अंतर्गत महाविद्यालयीन कबड्डी आरोग्य व शारीरिक तंदुरूस्तीच्या घटकांशी निगडीत आहे. शिवाजी विद्यापीठातंर्गत कोल्हापूर, सांगली व सातारा ह्या तीन (०३) जिल्ह्यातील २७९ महाविद्यालये संलग्नित आहेत.

शिवाजी विद्यापीठाचे भौगोलिक स्थान खालील प्रमाणे आहे.

सदर विद्यापीठाच्या पश्चिमेस – रत्नागिरी व सिंधुदुर्ग जिल्हा आहे,

उत्तरेस – पूणे जिल्हा आहे,

पूर्वेस – कर्नाटक राज्य आहे,

दक्षिणेस – बेळगांव जिल्हा व कर्नाटक राज्य आहे,

सदरच्या विद्यापीठात पद्वीस्तरावरील एकूण २७९ महाविद्यालये आहेत ती शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर यांच्याशी सलग्नीत आहेत. त्यापैकी १७२ महाविद्यालयामध्ये फक्त कला, वाणिज्य व शास्त्र या शाखांचे अध्ययन आणि अध्यापनाचे कार्य केले जाते. या सर्व महाविद्यालयात शिक्षण घेत असलेल्या कबड्डी पुरूष खेळाडूंची एकूण संख्या वर्ष २०१५–२०१६ मध्ये साधारणपणे १३०८ इतकी आहे.

संशोधक ज्या महाविद्यालयात कार्यरत आहे त्या महाविद्यालयातील विद्यार्थ्यांच्या आरोग्य व शारीरिक तंदुरूस्तीच्या घटकांची चाचणी घेतली असता बहुतांशी विद्यार्थ्यांचे आरोग्य व शारीरिक तंदुरूस्तीच्या घटकांचे प्रमाण अपेक्षित प्रमाणपेक्षा अत्यंत कमी असल्याचे सर्व साधारणपणे आढळले. तेंव्हा हीच स्थिती इतर जिल्ह्यातील महाविद्यालयीन कबड्डी पुरूष खेळाडुंच्या मध्येही आहे का ? हे तपासणे अत्यावश्यक वाटते त्या दृष्टीने कोल्हापूर, सांगली व सातारा जिल्ह्यातील वेगवेगळ्या भौगोलिक परिस्थिती असणाऱ्या वेगवेगळ्या कौटुंबिक, आर्थिक, सामाजीक, स्थितीत असणाऱ्या अशा भागातील प्रत्येक जिल्ह्यातील तीन

महाविद्यालयांची निवड करून त्यातील स्वेच्छेने पुढे आलेल्या पुरूष कबड्डी खेळाडुंची सदर संशोधनासाठी निवड करून त्यांच्यावर तीन प्रकारचे (१) चक्रिय प्रशिक्षण (सर्किट ट्रेनिंग) (२) योगा (३) चक्रिय प्रशिक्षण (सर्किट ट्रेनिंग) व योगा या दोन्हीचे प्रशिक्षण ०५ आठवड्यांसाठी राबविणे.

सदरच्या कबड्डी पुरूष खेळाडुंचे आरोग्य व शारीरिक तंदुरूस्तीच्या १४ घटकांची प्रशिक्षणपूर्व प्रशिक्षणोत्तर व प्रशिक्षण दरम्यान अशा विविध चाचण्या घेणेत येणार आहेत. सदर चाचण्यांमधून प्राप्त होणाऱ्या प्रप्तांकाचे संख्या शास्त्रीय साधने (Tools) याचा वापर करून विश्लेषण करणे. सदरच्या विश्लेषणातून प्रप्त अनुमान व निष्कर्ष यांचा खालील प्रकारे वापर होणे शक्य आहे.

१. शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर अंतर्गत महाविद्यालयीन पुरुष कबड्डी खेळाडुंची सर्व साधारण सद्य स्थिती कशी आहे, ते आरोग्य व शारीरिक तंदुरूस्ती दृष्ट्या किती प्रमाणात तंदुरूस्त आहेत हे समजणेस मदत होईल.
२. सदरचे खेळाडुं ज्या ज्या घटकांमध्ये कमी आहेत ते घटक ओळखून त्यांची त्या घटकातील सुधारणा घडवून आणणे.
३. शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर अंतर्गत महाविद्यालयीन कबड्डी पुरूष खेळाडुंचा आरोग्य व शारीरिक तंदुरूस्तीचा स्तर उंचाविण्यासाठी या अभ्यासाचा उपयोग होईल.
४. याच अभ्यासाचा आधार घेऊन असाच अभ्यास इतर विद्यापीठामध्ये करता येणे शक्य होईल. तसेच प्रत्येक विद्यापीठातील खेळाडुंच्या आरोग्य व शारीरिक तंदुरूस्तीबाबतची तुलना करता येणे शक्य होईल.

१.८ संशोधनाची उद्दिष्टे :–

प्रस्तुत संशोधनाची उद्दिष्टे खालील प्रमाणे असतील

१. महाविद्यालयीन पुरूष कबड्डी खेळाडुंची शारीरिक तंदुरूस्ती पाहणे.

२. विद्यापीठातंर्गत कबड्डी पुरूष खेळाडुंच्या विद्यार्थ्यांच्या तंदुरूस्तीवर कोणकोणते घटक किंवा व्यायाम यांचा कसा परिणाम होतो हे पाहणे.

३. विद्यापीठांतर्गत कबड्डी पुरूष खेळाडुंच्या विद्यार्थ्यांच्या शारीरिक तंदुरूस्तीवर चक्रिय प्रशिक्षण (सर्किट ट्रेनिंग) कोणत्या प्रकारचे असावे किती प्रमाणात असावे याचे नियोजन तक्ता तयार करून त्याचा होणारा परिणाम तपासणे.

४. योगाचा विद्यापीठातंर्गत महाविद्यालयीन कबड्डी पुरूष खेळाडुंच्या शारीरिक तंदुरूस्तीकरिता कोणती आसने असावीत, ती किती वेळा करावीत? यांचे नियोजन तक्ता तयार करून त्यांचा खेळांडूंवर होणारा परिणाम तपासणे.

५. चक्रिय प्रशिक्षण (सर्किट ट्रेनिंग) व योगामुळे महाविद्यालयीन कबड्डी पुरूष खेळाडुंच्या तंदुरूस्तीसाठी होणारे फायदे व तोटयांची तुलना करून कोणत्या बाबी विद्यापीठाअतंर्गत महाविद्यालयीन कबड्डी पुरूष खेळाडुंच्या शारीरिक तंदुरूस्तीसाठी जादा उपयोगी आहेत ते पाहणे.

१.९ संशोधनातील गृहितके :—

१. संशोधनात्मक गृहितके :—

१. चक्रिय प्रशिक्षणमुळे (सर्किट ट्रेनिंग) विद्यापीठातंर्गत महाविद्यालयीन कबड्डी पुरूष खेळाडुंच्या आरोग्याच्या घटकात वाढ होईल.

२. चक्रिय प्रशिक्षणमुळे (सर्किट ट्रेनिंग) विद्यापीठातंर्गत महाविद्यालयीन कबड्डी पुरूष खेळाडुंच्या तंदुरूस्तीच्या घटकात वाढ होईल.

३. योगाद्वारे विद्यापीठातंर्गत महाविद्यालयीन कबड्डी पुरूष खेळाडुंच्या आरोग्याच्या घटकात वाढ होईल.

४. योगाद्वारे विद्यापीठातंर्गत महाविद्यालयीन कबड्डी पुरूष खेळाडुंच्या तंदुरूस्तीच्या घटकात वाढ होईल.

५. चक्रिय प्रशिक्षण (सर्किट ट्रेनिंग) व योगा यांच्या एकत्रित प्रशिक्षणाद्वारे विद्यापीठातंर्गत महाविद्यालयीन कबड्डी पुरूष खेळाडुंच्या तंदुरूस्तीच्या घटकात वाढ होईल.

६. चक्रिय प्रशिक्षणमुळे (सर्किट ट्रेनिंग) विद्यापीठातंर्गत महाविद्यालयीन कबड्डी पुरूष खेळाडुंच्या एकूण कार्यक्षमतेत वाढ होईल.

७. योगामुळे विद्यापीठातंर्गत महाविद्यालयीन कबड्डी पुरूष खेळाडुंच्या एकूण कार्यक्षमतेत वाढ होईल.

८. चक्रिय प्रशिक्षण (सर्किट ट्रेनिंग) व योगा यांच्या एकत्रित प्रशिक्षणद्वारे विद्यापीठातंर्गत महाविद्यालयीन कबड्डी पुरूष खेळाडुंच्या एकूण कार्यक्षमतेत वाढ होईल.

१.१० संशोधनाची मर्यादा :–

प्रस्तुत संशोधनात खालील मर्यादा निश्चित केल्या आहेत.

१. सदर संशोधन हे पदवी स्तरावरील शिवाजी विद्यापीठांतर्गत महाविद्यालयातील कबड्डी पुरूष खेळाडू पुरतेच मर्यादित आहे.

२. सदर संशोधनात शिवाजी विद्यापीठ, कोल्हापूर अंतर्गत येणरे तिन्ही विभागातील महाविद्यालयीन पुरूष कबड्डी खेळाडूंच्या आरोग्य व तंदूरूस्तीवर होणारा परिणाम पहावयाचा असलेने त्या सर्व विभागातील खेळाडुंचे प्रतिनिधित्व असेल असा प्रयत्न ही केला जाईल पण ही एक मर्यादा आहे.

३. सदर संशोधनात चक्रिय प्रशिक्षण (सर्किट ट्रेनिंग) प्रशिक्षणाचा समावेश असलेने त्यासाठी योग्य ते साहित्य असणे आवश्यक आहे. तसेच योगासाठी प्रशस्त हॉलची आवश्यकता असणे गरजेचे आहे. तसे सर्व साहित्य उपलब्ध करण्याचा प्रयत्न केला. तथापी संशोधनावेळी उपलब्ध साहित्यावर आधारित हे संशोधन आहे. म्हणून ही देखील एक मर्यादा आहे.

१.११ संशोधनाची परिसिमा :–

प्रस्तुत संशोधनासाठी खालील परिसिमा निश्चित केल्या आहेत.

१. सदर संशोधना अंतर्गत रोज सराव करण्यासाठी हजर राहू शकणाऱ्या विद्यार्थ्यांची गरज असल्याने नियमित येवू शकणाऱ्यांचीच निवड करण्यात येईल.

२. सदर संशोधनात पदवी स्तरावरील महाविद्यालयीन कबड्डी पुरूष खेळाडुंचा समावेश करण्यात येईल.

३. या संशोधनासाठी निवडलेल्या न्यादर्शामध्ये सर्व खेळाडु हे शिवाजी विद्यापीठ कोल्हापूर अंतर्गत वेगवेगळ्या भौगोलिक परिस्थितीत वाढलेला किंवा रहात असलेला असणार आहे.

संशोधन पध्दतीची निवड :–

संशोधनासाठी वापरल्या जाणाऱ्या पध्दतीचे अनेक प्रकार आहेत. संशोधन विषयाशी निगडीत व आवश्यक माहिती गोळा करण्याच्या तंत्रानुसार संशोधन पध्दतीचे प्रकार पडतात.

संशोधकांस त्याच्या समस्येचे निराकरण करण्यासाठी संशोधन पध्दतीची निवड करावी लागते. संशोधनाच्या प्रमुख तीन पध्दती आहेत.

१. ऐतिहासिक संशोधन पध्दत

२. सर्वेक्षण संशोधन पध्दती

३. प्रायोगिक संशोधन पध्दती

उपरोक्त तिन्ही शैक्षणिक संशोधनाच्या पध्दतींपैकी संशोधकाने सदरचे संशोधन करण्यासाठी **''प्रायोगिक संशोधन पध्दती''** चा वापर करण्यात येईल.

सदरच्या संशोधनाचा मुख्य उद्देश हा फक्त चक्रीय प्रशिक्षण (सर्किट ट्रेनिंग), फक्त योगा आणि चक्रीय प्रशिक्षण (सर्किट ट्रेनिंग) व योगा या दोन्ही, अशा दोनही प्रशिक्षण कार्यक्रम पध्दतींचा महाविद्यालयीन कबड्डी पुरूष खेळाडुंच्या आरोग्य व

तंदुरूस्तीच्या घटकांवर होणारे परिणाम पाहणे हा आहे.

प्रायोगिक पध्दतीचे स्वरूप लक्षात घेऊन त्याच्या अंमलबजावणीकरिता चार गट करण्यात येतील. त्यातून गट 'अ' साठी फक्त चक्रिय प्रशिक्षण (सर्किट ट्रेनिंग), गट 'ब' साठी फक्त योगा, गट 'क' साठी चक्रिय प्रशिक्षण (सर्किट ट्रेनिंग) व योगा हे दोन्हीही आणि गट 'ड' हा नियंत्रित गट ठेवण्यात येणार आहे. अशा प्रकारे सदरच्या प्रायोगिक अभ्यासाकरिता चार गट करण्यात येणार आहेत.

प्रायोगिक पध्दतीची व्याख्या :–

➢ वेगवेगळया शास्त्रज्ञांच्या मते नियंत्रित परिस्थितीतील वेगवेगळी निरिक्षण करून अर्थनिर्वचन करणे म्हणजे प्रायोगिक पध्दती होय.

➢ परिस्थिती नियंत्रित केल्यानंतर काय घडेल याचे वर्णन व पृथःकरण करण्याच्या पध्दतीस प्रायोगिक पध्दत असे म्हणतात.

२.१ संशोधनाची साधने व तंत्रे :–

आज संशोधन शास्त्र हे फार प्रगत झाले असून त्यात विविध पध्दती विकसित केल्या आहेत. त्यासाठी अनेक प्रकारची साधने व तंत्रे देखील आज विकसित झाली आहेत. संशोधनासंबंधीची माहिती कोणत्या स्वरूपातील आवश्यक आहे, कोणाकडून आवश्यक आहे, समस्येचे स्वरूप उद्दिष्टये इत्यादी बाबींचा विचार करून साधनांची निवड केली जाते.

वरील सर्व बाबींचा विचार करून संशोधकाने खालील प्रमाणे साधनांची निवड केली आहे.

साहित्य व कसोटया :–

सदर अभ्यासाचा उद्देश हा महाविद्यालयीन कबड्डी पुरूष खेळाडुंच्या आरोग्य व शारीरिक तंदूरूस्तीवर चक्रिय प्रशिक्षण(सर्किट ट्रेनिंग) व योगा यांचा होणाऱ्या परिणामांची माहिती करून घेण्याची असल्याने त्याकरिता मोकळे मैदान किंवा बंदिस्त

हॉल असणे आवश्यक आहे. काही खेळाडूंवर चक्रिय प्रशिक्षण (सर्किट ट्रेनिंग) होणारा परिणाम अभ्यासनेचा असल्याने स्किपींग रोप, स्टेप अप्स साठी स्टुल/बॉक्स, बॅलन्स साठी बॅलन्स बीम डंबेल्स चेसबार व बेंच आदि साहित्य असणे गरजेचे आहे. तसेच दुसऱ्या गटावर योगाचा खेळाडुंवर काय परिणाम होतो याचा अभ्यास करणेचा असल्याने योगासाठी एक हॉलची, योगासने करण्यासाठी सतरंजी आवश्यक आहे. ते प्रथम उपलब्ध करून घेण्यात येईल.

त्याच बरोबर निवडलेल्या सर्व महाविद्यालयीन खेळाडुंच्या आरोग्य व तंदुरूस्तीच्या घटकांवर अर्थात विविध कारक क्षमतेवरील परिणाम जाणून घेण्यासाठी विविध चाचण्या घेण्यात येतील. त्यासाठी लागणारे साहित्य त्या पूढे देण्यात आले आहे.

२.१.१ **आरोग्याचे घटक**	**कसोटया**
१. वजन (Weight)	वजनाचे मशिन
२. उंची (Height)	मीटर टेप
३. बॉडीमास इंडेक्स (BMI)	वजन/उंची^{2}(सुत्रांचा वापर)
४. नाडी परीक्षण (Pulse Rate)	बी.पी.पल्समॉनिटर
५. रक्तदाब (Blood Pressure)	बी.पी.पल्समॉनिटर

२.१.२ **शारीरिक तंदुरूस्तीचे घटक**	**कसोटया**
१. वेग (Speed)	१०० मीटर धावणे
२. दमदारपणा (Endurance)	३००० मी.धावणे (वेळ तपासणे)
३. स्फोटक शक्ती (Explosive Power)	उभ्याने लांब उडी (Standing Broad Jump)
४. लवचिकता (Flexibility)	सिट ॲण्ड पिच टेस्ट (Sit and Reach Test)
५. दिशाभिमुखता (Agility)	शटलरन (६ X १० मी.)
६. समन्वय (Coordination)	दोरी उडया (५०)

७. तोल (Balance) — Nelson Balance Test

८. प्रतीक्रिया (Reaction Time) — Hand Reaction Test

९. खांद्याची ताकद (Sholder Strength) — गोळाफेक

२.१.३ संख्याशास्त्रीय साधने :–

प्रस्तुत संशोधनाकरिता प्राप्त केलेल्या माहितीचे विश्लेषण करण्यासाठी व योग्य निष्कर्ष काढण्यासाठी खालील संख्याशास्त्रीय साधनांचा वापर करण्यात येईल.

१. मध्यमान (Mean),

२. प्रमाण विचलन (Standard Deviation),

३. ॲनोवा (Anova),

४. बॉनफेरोनी (Post hoc Bonferroni Test)

२.२ नमुना निवड :–

संशोधन समस्येच्या निराकरणासाठी ज्या व्यक्ती, संस्था अथवा घटकांकडून माहिती गोळा केली जाते त्या घटकांना प्रतीसाधक म्हणतात. प्रतीसाधकांची संख्या ही फार मोठी असू शकते. संपूर्ण समुहाच्या सर्व सदस्याशी संपर्क साधून माहिती गोळा करणे, जन संख्येतील सर्व घटकांमधून माहिती संकलित करणे शक्य नसते आणि शास्त्रीय दृष्टया सर्वांकडून माहिती प्राप्त करण्याची आवश्यकता ही नसते. तसे करण्यासाठी वेळ, पैसा, श्रम, अकारण वाया जातो व ते अत्यंत त्रासदायक देखील असते. त्याऐवजी समुहाचे प्रतीनिधीत्व करणारे नमुने (ठराविक संघ) निवडून त्यांचे कडून माहिती मिळविणे व त्यावरून ती माहिती संपूर्ण समुहाची आहे, असे मानून निष्कर्ष काढणे, या पध्दतीस 'नमुना निवड,' किंवा 'न्यादर्शन पध्दत' असे म्हणतात.

२.३ माहितीचे विश्लेषण व अर्थनिर्वचन :–

वर उल्लेखिलेल्या प्रमाणे विविध असे चार गट तयार केल्यावर त्यांच्यासाठी प्रशिक्षण कार्यक्रम राबविण्यापूर्वी सर्व खेळाडुंची पूर्व चाचणी घेणेत येईल नंतर त्या

प्रशिक्षणाला सुरूवात करण्यात येणार आहे. त्या पश्चात ४ आठवडयानंतर, ८ आठवडयानंतर, १२ आठवडयानंतर, व १६ आठवडयानंतर, अशा पाच वेळा निवडलेल्या सर्व चाचण्या घेण्यात येतील. त्यानंतर प्रत्येक चाचणी अंती प्राप्त माहितीचे (Data) विश्लेषण करण्यासाठी प्रथम सर्व माहितीचे तक्ताकरण (Tabulation) करण्यात येईल. त्या आधारे **मध्यमान (Mean)** व **प्रमाण विचलन (S.D.)** काढण्यात येईल. तसेच इतर विश्लेषण व अर्थनिर्वचन करण्यासाठी ‘F" coefficient, **ॲनोवा (Anova)** आणि **बॉनफेरोनी (Bonferroni)** या सांख्यिकींचा **SPSS** याचा वापर करण्यात येईल. त्यावरून कोणत्या गटामध्ये चांगला परिणाम जाणवतो हे तपासण्यास मदत होईल.

२.४ संशोधनाची कार्यपध्दती :–

सदर संशोधनासाठी, शिवाजी विद्यापीठ कोल्हापूर अंतर्गत कोल्हापूर, सांगली व सातारा जिल्ह्यातील विविध ९ महाविद्यालयातील भौगोलिक परिस्थिती नुसार प्रत्येक जिल्ह्यातून ३६ कबड्डी पुरूष खेळाडुंची निवड करून त्यांच्यातून प्रत्येक गटात १२ खेळाडुंची निवड साध्या यादृच्छिक पध्दतीमधील लॉटरी पध्दतीने करण्यात येईल. गट **‘अ’** साठी १२, गट ‘**ब**’ साठी १२, गट ‘**क**’साठी १२ अशा प्रकारे एकूण ३६ खेळाडुंची निवड करून त्यांचे प्रत्येक जिल्ह्यासाठी तीन गटात विभागणी करण्यात येणार आहे.

प्रकरणीकरण

प्रकरण १ : प्रास्ताविक

प्रकरण २ : संबंधीत साहित्य व संशोधनाचा आढावा

प्रकरण ३ : संशोधन कार्यपध्दती

प्रकरण ४ : माहितीचे विश्लेषण व अर्थनिर्वचन :–

प्रकरण ५ : निष्कर्ष व शिफारशी

संदर्भ :

पुस्तके :

१) आगलावे, प्रदिप (२०००), *'संशोधनपध्दती शास्त्र व तंत्रे'*, विद्या प्रकाशन, नागपूर.

२) भालेकर, व्ही. एस्. (२००७), *'कबड्डी महर्षी'*, प्रथम आवृत्ती, अमरहिंद मंडळ, प्रकाशन, मुंबई

३) भेंडीगीरी, आर. एन्. (१९९६), *'आधुनिक व शास्त्रीय कबड्डी प्रशिक्षण'*, प्रथम आवृत्ती, ताराराणी स्पोर्टस् क्लब प्रकाशन, कोल्हापूर

४) वागवाड, व्यंकटेश (२००६), *'शारीरिक शिक्षण मापण व मुल्यमापन'* (दुसरी आवृत्ती), डायमंड पब्लिकेशन्स, पुणे ३०.

प्रबंध :

१) उलपे, बी. (२००८), 'महाराष्ट्राच्या पुरूष व महिला कबड्डी संघाचा राष्ट्रीय स्पर्धेतील कामगिरीचा चिकित्सक अभ्यास', अप्रकाशित पीएच्.डी. प्रबंध, शिवाजी विद्यापीठास सादर.

२) बिरनाळे, डी. बी., (२०१३), *'निवडक व्यायाम प्रकारांचा कबड्डी व खो–खो खेळांडूंच्या शारीरिक व कारक क्षमतेवर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास'* अप्रकाशित पीएच्.डी. प्रबंध, शिवाजी विद्यापीठास सादर.

संदर्भ ग्रंथ :

१) प्रा. जर्दे श्रीपाद आ. (फेब्रुवार १९९५), ''शारीरिक शिक्षण संशोधन तंत्रे व पध्दती'' चंद्रमा प्रकाशन, कोल्हापूर ३ प्रथम आवृत्ती

२) स्वामी रामदेव (२००५), ''योग साधना'' दिव्य प्रकाशन, हरिद्वार

संशोधक

सुनिल महोदव पाटील

मार्गदर्शकाचे नाव

प्रा. डॉ. राजेश्वर भा. देशमुख

संशोधन मार्गदर्शक,

स्वा.रा.ती.म. विद्यापीठ, नांदेड

सहाय्यक प्राध्यापक,

नागनाथ महाविद्यालय, औंढा नागनाथ,

जि. हिंगोली